



Docket No.: NHL-NP-44  
Serial No.: 10/784,120

*ifc*

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

EXAMINER: Sangwoo AHN  
ART UNIT: 2166  
SERIAL NO.: 10/784,120  
FILING DATE: February 20, 2004  
INVENTORS: Pieter BOTs, Carsten RUSS, Axel LUCASSEN and  
Herman PERK  
TITLE: MONITORING AND DATA EXCHANGE PROCEDURE  
FOR A PERIPHERAL DATA STORAGE UNIT

---

Greensburg, Pennsylvania 15601

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

February 23, 2007

**TRANSMITTAL LETTER**

Sir:

Please find enclosed herewith the following documents relating to the above-cited case:

- 1) a certified copy of Federal Republic of Germany Patent Application No. 102 09 712.7, filed on March 6, 2002; and
- 2) a stamped, self-addressed postcard, return of which is requested to acknowledge receipt of the enclosed documents.

Docket No.: NHL-NP-44  
Serial No.: 10/784,120

TRANSMITTAL LETTER  
Page 2

It is believed that no fee is required to file the enclosed document.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on February 23, 2007.

Respectfully submitted,



Nils H. Ljungman, Esq.  
Attorney for Applicant[s]  
Reg. No. 25,997  
Name of person signing certification  
Nils H. Ljungman & Associates  
P.O. Box 130  
Greensburg, PA 15601-0130  
Telephone: (724) 836-2305  
Facsimile: (724) 836-2313

Docket No.: NHL-NP-44  
Serial No.: 10/784,120

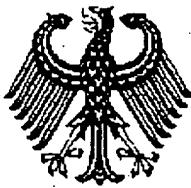
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on February 23, 2007.

Sara A. Yantko  
Signature

Sara A. Yantko  
Name of person mailing paper or fee

February 23, 2007  
Date

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung DE 102 09 712.7 über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 09 712.7

Anmeldetag: 06. März 2002

Anmelder/Inhaber: Freecom Technologies GmbH, 10963 Berlin/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Überwachung und zum Datenaustausch einer externen Datenträgereinheit

IPC: G 06 F 3/06; G 06 F 3/05; G 06 F 13/10

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der Teile der am 06. März 2002 eingereichten Unterlagen dieser Patentanmeldung unabhängig von gegebenenfalls durch das Kopierverfahren bedingten Farbabweichungen.

München, den 4. Januar 2007  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Stettner".

Letang

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

**Verfahren zur Überwachung und zum Datenaustausch  
einer externen Datenträgereinheit**

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung und zum Datenaustausch zwischen einer externen Datenträgereinheit und mindestens einer stationären Rechnereinheit, wobei die stationäre Rechnereinheit über mindestens einen Anschlussport und eine Datenverbindung mit der externen Datenträgereinheit verbunden wird

- 5 und ein Betriebsprogramm auf der stationären Rechnereinheit vorhandene Anschlussports laufend auf eine Datenverbindung zu einer externen Datenträgereinheit überwacht, sowie ein Betriebsprogramm zur Durchführung des Verfahrens.

Die Leistungsfähigkeit heutiger Computer erlaubt Anwendungen, die weit über die internen Kapazitäten an Rechenleistung und Speicherbedarf hinausgehen. Insbesondere die Verbindung externer Zusatzgeräte wie z.B. externer Speicherplatten, über existierende Anschlussports vergrößert das Potential bestehender Computersysteme. Sehr oft ist es wünschenswert, dass die auf dem externen Zusatzgerät gespeicherten Daten für eine Vielzahl von Rechnern zugänglich sind, wobei eine direkte Vernetzung zwischen den Computern zumeist nicht möglich oder aus Sicherheitsgründen nicht gewünscht ist. Hierbei werden externe Zusatzgeräte an die einzelnen Computersysteme angekoppelt und der jeweilige Status der Geräte, insbesondere der Datenstruktur, miteinander verglichen. Diese sogenannten Backup-Systeme analysieren und aktualisieren dann die jeweils ältere Datenstruktur entweder auf dem externen Zusatzgerät oder auf dem Computersystem mit der neusten Version des Datensatzes, so dass auf beiden Geräten der neuste Datensatz gespeichert ist. Nach dem Abkoppeln kann das Zusatzgerät zu einem anderen Computersystem transportiert und nach Verbindung mit dem Zusatzgerät erneut ein Datenvergleich mit anschließender Datenaktualisierung vorgenommen werden.

Die US 5,758,067 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur automatischen Archivierung von Daten von einem Computersystem zu einem Backup System. Nachteilig ist hierbei, dass die Backup-Prozedur über ein Softwaremenü gesteuert wird, das vom Bediener entsprechend eingestellt werden muss. Der Beginn der Archivierung wird über eine vorher vorgegebene Zeit initiiert und kann nur im Rahmen der Vorgabe variiert werden. Weiterhin können keine Daten jüngeren Datums von dem Backup-System auf das Computersystem übertragen werden.

Die WO 01/27768 offenbart eine Methode für ein automatisches Backup eines Computers mit einer externen Festplatte, wobei die Festplatte über den PCMCIA-Port des Computers verbunden wird. Dabei detektiert die CPU des Computers den Anschluss der externen Festplatte und startet automatisch eine Backup-Prozedur auf der externen Festplatte. Nachteilig ist hierbei, dass eine ausschließliche Speicherung der Daten des Computers auf die externe Festplatte erfolgt. Daten auf der externen Festplatte mit aktuellerem Datum werden hierbei nicht auf den Computer übertragen, so dass lediglich der aktuelle Datenbestand des Computers auf der externen Festplatte gespeichert wird. Das Backup wird automatisch mit der Verbindung über den Anschlussport gestartet, ohne das der Bediener den Prozess selbst starten kann.

Aus der US 5,887,145 ist ein Verfahren zur Auslesung von Speicherkarten in einem Hostsystem bekannt. Hierbei wird eine Verbindung mit dem Hostsystem über eine sogenannte Mother Card hergestellt, wobei die auszulesenden Daten auf einer mit der Mother Card verbindbaren Daughter Card abgespeichert sind. Die Mother Card ist mit dem Hostsystem über ein Interface verbunden und auch die Daughter Card kann über ein zweites Interface mit der Mother Card verbunden werden. Als Daughter Card bieten sich dabei Flash EEPROM-Chips, Speicherplatten bzw. weitere Zusatzgeräte an. Nachteilig ist hierbei jedoch, dass mit der Steckverbindung der Daughter Card mit der Mother Card automatisch ein Datentransfer initiiert wird. Der Benutzer kann nur über den Zeitpunkt der Verbindung zwischen der Mother Card und der Daughter Card den Zeitpunkt des Datentransfers bestimmen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei einem Computersystem mit integrierter Datenspeicherung eine einfache

Bedienung für den Datenaustausch zwischen mehreren unabhängigen Computersystemen und Schnittstellentechnologien durch den Benutzer zu schaffen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Erfindungsgemäß ist danach vorgesehen, dass im Falle einer bestehenden Datenverbindung über einen Anschlussport das Betriebsprogramm die Erzeugung eines Spannungsimpulses durch einen an der Datenverbindung angeschlossenen und auf der externen Datenträgereinheit befindlichen Impulsgeber detektiert und anschließend weitere Prozesse auf der stationären Rechnereinheit und der externen Datenträgereinheit initiiert. Im Falle der Detektion eines Spannungsimpulses durch das Betriebsprogramm wird zusätzlich ein Datenaustausch über die bestehende Datenverbindung zwischen der Datenträgereinheit und der stationären Rechnereinheit initiiert.

Gegenstand der Erfindung ist daher auch ein entsprechendes Betriebsprogramm zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Datenaustausch im Sinne der Erfindung ist jeder gegenseitiger Austausch in Form von elektronischen oder elektrischer Informationen zwischen einer Rechnereinheit und einem externen Gerät, das mit der Rechnereinheit verbunden ist.

Vorzugsweise werden die Daten als Datenpakete übertragen.

Weiterhin steuert das Betriebsprogramm den Datenaustausch so, dass über eine bestehende Datenverbindung gleichzeitig ein Datenaustausch und die Erkennung eines erneut ausgelösten Spannungsimpulses durch den Impulsgeber möglich ist, wobei zwischen den sequentiell übertragenen Datenpaketen die Detektion des Spannungsimpulses durch das Betriebsprogramm vorgenommen wird. Der durch die Detektion des Spannungsimpulses ausgelöste Datenaustausch initiiert eine Datensynchronisation eines vorgegebenen Speicherplattenbereiches auf der stationären Rechnereinheit und der externen Datenträgereinheit. Nach Abschluss der Datensynchronisation zwischen der stationären Rechnereinheit und der externen Datenträgereinheit kann die Datenverbindung unterbrochen werden und die externe Datenträgereinheit zur Datensynchronisation mit einer zweiten stationären Rechnereinheit genutzt werden. Ebenfalls ist ein erneuter Datenaustausch mit der ursprünglichen Rechnereinheit möglich.

Der Impulsgeber wird durch das Betriebsprogramm in der stationären Rechnereinheit als virtuelles Laufwerk angesteuert, wobei das virtuelle Laufwerk nicht als herkömmliches Laufwerk genutzt wird, sondern ausgesuchte Kommunikationsbefehle zur Steuerung des virtuellen Laufwerks durch das Betriebsprogramm automatisch

5       zur Überwachung eines am Impulsgeber ausgelösten Spannungsimpulses umgewandelt werden, wobei der Impulsgeber als virtuelles Laufwerk nur durch das Betriebsprogramm angesteuert werden kann und nicht in die Datenträgerverwaltung der stationären Rechnereinheit eingebunden wird. Unabhängig vom Betriebssystem lässt sich hiermit ein gesicherter Ablauf des Betriebsprogramms gewährleisten und

10      die Überwachung der externen Datenträgereinheit und der externen Impulsgeber kann schnittstellen-unabhängig gestaltet werden. Das Betriebsprogramm ist in die Datenträgerkommunikation zwischen der Rechnereinheit und der externen Datenträgereinheit geschaltet und lässt eine direkte Ansteuerung der externen Datenträgereinheit als zusätzliches Laufwerk zu. Die Ansteuerung und Überwachung der

15      Impulsgeber als virtuelles Laufwerk ist hingegen nicht in die Datenträgerkommunikation der stationären Rechnereinheit eingebunden, sondern wird durch das Betriebsprogramm gesteuert und verwaltet. So ist z.B. auf einer Windows-Anwendung die externe Datenträgereinheit als zusätzliches Laufwerk sichtbar und nutzbar. Der Impulsgeber wird als virtuelles Laufwerk jedoch nicht als Laufwerk sichtbar und direkt

20      für den Bediener nutzbar. Eine Nutzung als Impulsgeber ist nur über das Betriebsprogramm auf der stationären Rechnereinheit möglich, wobei die Kommunikationsbefehle zur Steuerung des virtuellen Laufwerks in Anweisungen zur Erkennung eines Spannungsimpuls an den Impulsgeber automatisch umgewandelt werden.

Ebenfalls wird die externe Datenträgereinheit als zusätzliches Datenträgerlaufwerk

25      in die Datenträgerverwaltung der stationären Rechnereinheit eingebunden und kann als selbständiges Laufwerk von der stationären Rechnereinheit angesteuert werden. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, die externe Datenträgereinheit als zusätzliches Laufwerk der stationären Rechnereinheit zuzuordnen, wobei gleichzeitig die Überwachung der Impulsgeber durch das Betriebsprogramm auf der stationären Rechnereinheit gewährleistet ist. Diese Form als eingebundenes Laufwerk der externen Datenträgereinheit in die stationäre Rechnereinheit hat sich als vorteilhaft erwiesen, da hier ein schnittenstellen- und rechner-unabhängiger Ablauf des Betriebsprogramms gewährleistet ist.

Hierzu ist in der externen Datenträgereinheit ein integrierter Impulsgeber an der Außenseite der Datenträgereinheit angebracht, wobei es sich hierbei bevorzugt um eine Druckknopfvorrichtung handelt. Daneben ist auch die Verwendung anderer Impulsgeber vorgesehen, wie z.B. Berührungssensoren, Schalter oder Taster jeglicher Art. Auch die Impulsauslösung über einen Touchscreen bzw. ähnliche Darstellungssysteme ist möglich. Die Datenverbindung wird über ein Datentransportkabel gewährleistet, wobei das Betriebsprogramm den Anschlussport auf eine Datenverbindung hin überwacht und im Falle einer Datenverbindung mit der externen Datenträgereinheit die Überwachung des Impulsgebers über das Datentransportkabel vornimmt. Im Falle eines detektierten Spannungsimpulses durch den Impulsgeber initiiert das Betriebsprogramm einen Datenaustausch über die bestehende Datenverbindung zwischen der Datenträgereinheit und der stationären Rechnereinheit. Optional kann hierbei der durch den Impulsgeber erzeugte Spannungsimpuls als Änderung in einem Speicherregister in der Datenträgereinheit zwischengespeichert werden und durch das Betriebsprogramm zu einem späteren Zeitpunkt über die bestehende Datenverbindung ausgelesen werden, wobei mit dem Auslesen das Speicherregister neu initialisiert wird. Das Auslesen des Speicherregisters durch das Betriebsprogramm wird insbesondere zwischen zwei sequentiell übertragenen Datenpaketen vorgenommen. Ein erneuter Spannungsimpuls kann somit im Speicherregister zwischen gespeichert werden.

Weiterhin ist es möglich, dass im Falle eines detektierten Spannungsimpulses an dem Impulsgeber das Betriebsprogramm eine Datensynchronisation eines vorgegebenen Speicherplattenbereiches auf der stationären Rechnereinheit und der über das Datentransportkabel verbundenen externen Datenträgereinheit initiiert. Nach Abschluss der Datensynchronisation zwischen der stationären Rechnereinheit und der externen Datenträgereinheit kann die Datenverbindung unterbrochen werden. Die externe Datenträgereinheit wird dann mit einer weiteren stationären Rechnereinheit verbunden und die aktuellen gespeicherten Daten auf der externen Datenträgereinheit zur Datensynchronisation mit einer weiteren Rechnereinheit genutzt werden. Die externe Datenträgereinheit kann ebenfalls wiederum mit der ursprünglichen stationären Rechnereinheit verbunden werden.

Bevorzugt ist, dass der Datenaustausch optional durch an der externen Datenträgereinheit angeordnete optische Hilfsmittel, insbesondere LEDs, überwacht wird, die

im Falle einer Datenübertragung aktiviert werden. Hierbei können unterschiedliche Anschlusstechnologien (USB, FireWire, CardBus, PC Card, etc.) für die Datenverbindung genutzt und durch das Betriebsprogramm verwendet werden.

- Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den übrigen Unteransprüchen beschrieben;
- 5 die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen und der nachfolgenden Figur näher beschrieben; es zeigt:

**Figur 1** die schematische Darstellung der Datenverbindung zwischen einer stationären Rechnereinheit und der erfindungsgemäßen externen Datenträgereinheit.

- 10 Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung der Datenverbindung zwischen einer stationären Rechnereinheit 11 und der erfindungsgemäßen externen Datenträgereinheit 10. Die Datenverbindung wird dabei über einen Anschlussport 14 der stationären Rechnereinheit 11 und ein steckbares Datentransportkabel 12,13 gewährleistet. Ein Betriebsprogramm in der stationären Rechnereinheit 11 überwacht 15 ständig den Anschlussport 14 auf eine mögliche Datenverbindung. Im Falle einer bestehenden Datenverbindung mit der Datenträgereinheit 10 überwacht das Betriebsprogramm über die Datenleitung 12,13 die in der Datenträgereinheit integrierte Druckknopfvorrichtung 15 dahingehend, dass durch Betätigung der Druckvorrichtung 15 ein Spannungsimpuls erzeugt wird. Dabei kann der Spannungsimpuls in 20 Form einer Änderung in einem Speicherregister 17 kurzfristig gespeichert werden. Über die Datenleitung 12 kann dann vom Betriebsprogramm der Status des Speicherregisters 17 abgefragt werden. Ist ein Spannungsimpuls im Speicherregister 17 zwischengespeichert worden, detektiert das Betriebsprogramm bei einem Zugriff 25 über die Datenleitung 12,13 auf das Speicherregister 17 diese Änderung des Speicherregisters 17 und initialisiert das Speicherregister 17 neu. Mit dem Auslesen des veränderten Speicherregisters 17 über die Datenleitung 12,13, startet das Betriebsprogramm weitere Prozesse in der stationären Rechnereinheit 11. Insbesondere eine Datensynchronisation eines vorgegebenen Speicherplattenbereiches auf der stationären Rechnereinheit 11 und der externen Datenträgereinheit 10 ist hier vor- 30 gesehen. Das Betriebsprogramm in der stationären Rechnereinheit 11 steuert danach den Datenaustausch in der Art und Weise, dass zwischen den sequentiell übertragenen Datenpaketen über die bestehende Datenleitung 12,13 eine erneute

- Betätigung der Druckknopfvorrichtung 15 durch das Auslesen einer erneuten Änderung des Speicherregisters 17 detektiert werden kann. Der Datenaustausch kann mit Hilfe eines entsprechend angesteuerten LEDs 16 überwacht werden. Wird die Druckknopfvorrichtung 14 erneut betätigt, so startet das Betriebsprogramm der
- 5 Rechnereinheit 11 weitere Prozesse, wie z.B. eine Unterbrechung der Datensynchronisation oder eine Initialisierung des Betriebsprogramms.

**Bezugszeichenliste**

- 10 externe Datenträgereinheit
- 11 stationäre Rechnereinheit
- 5 12 Datentransportkabel
- 13 Anschlussstecker
- 14 Anschlussport
- 15 Impulsgeber
- 16 LED
- 10 17 Speicherregister

### **Patentansprüche**

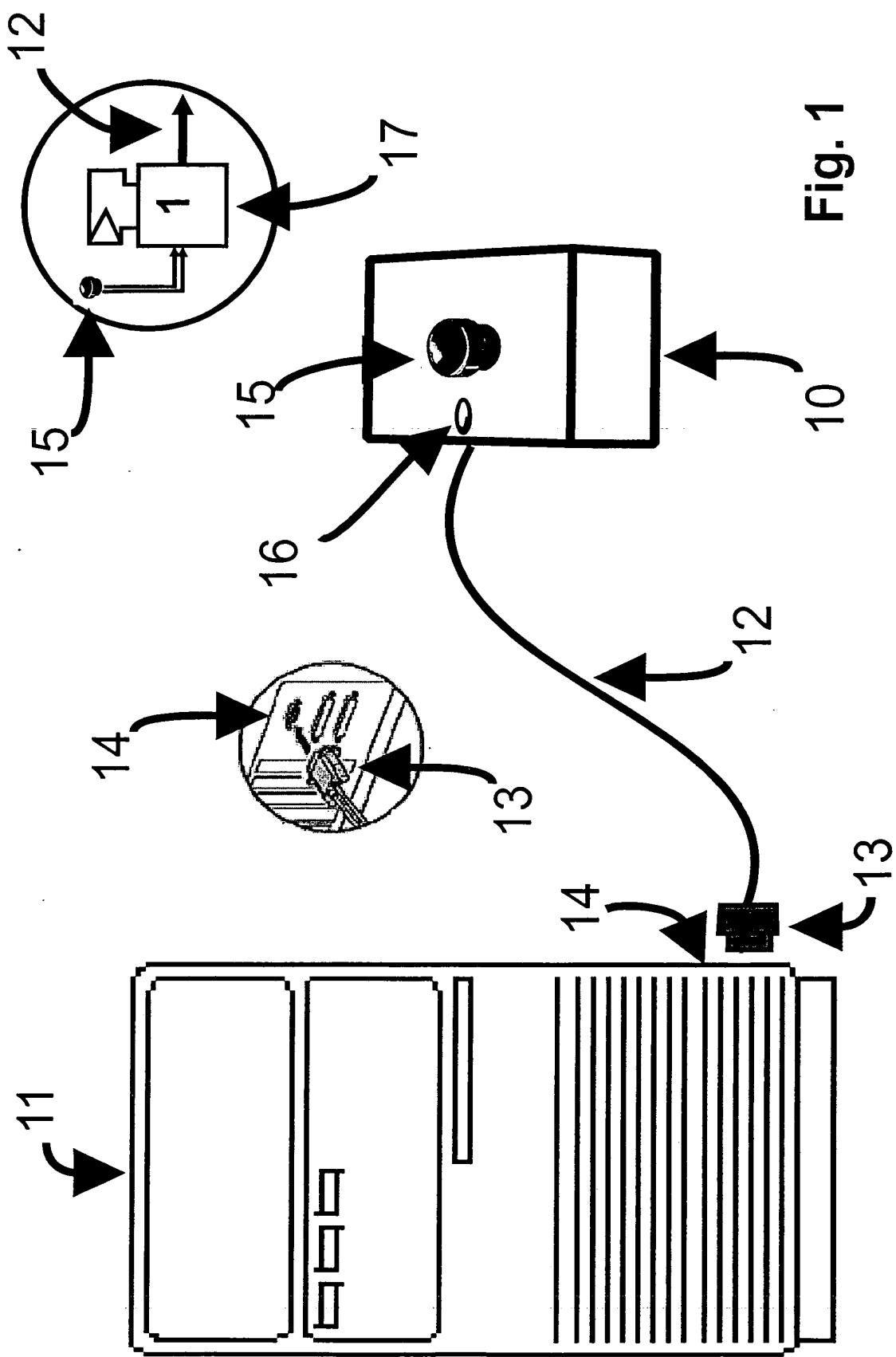
- 5    1. Verfahren zur Überwachung und zum Datenaustausch zwischen einer externen Datenträgereinheit und mindestens einer stationären Rechnereinheit, wobei die stationäre Rechnereinheit über mindestens einen Anschlussport und eine Datenverbindung mit der externen Datenträgereinheit verbunden wird und ein Betriebsprogramm auf der stationären Rechnereinheit vorhandene Anschlussports laufend auf eine Datenverbindung zu einer externen Datenträgereinheit überwacht, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle einer bestehenden Datenverbindung über einen Anschlussport (12,13,14) das Betriebsprogramm die Erzeugung eines Spannungsimpulses durch einen an der Datenverbindung (12,13,14) angeschlossenen und auf der externen Datenträgereinheit (10) befindlichen Impulsgeber (15) detektiert und anschließend weitere Prozesse auf der stationären Rechnereinheit (11) und der externen Datenträgereinheit (10) initiiert.
- 10    2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle der Detektion eines Spannungsimpulses durch das Betriebsprogramm ein Datenaustausch über die bestehende Datenverbindung (12,13,14) zwischen der Datenträgereinheit (10) und der stationären Rechnereinheit (11) initiiert wird.
- 15    3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten über die Datenverbindung (12,12,14) als Datenpakete übertragen werden.
- 20    4. Verfahren nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Betriebsprogramm den Datenaustausch so steuert, dass über eine bestehende Datenverbindung (12,13,14) gleichzeitig ein Datenaustausch und die Erkennung eines erneut ausgelösten Spannungsimpulses durch den Impulsgeber (15) möglich ist, wobei zwischen den sequentiell übertragenen Datenpaketen die Detektion des Spannungsimpulses durch das Betriebsprogramm vorgenommen wird.
- 25    30

5. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der durch die Detektion des Spannungsimpulses ausgelöste Datenaustausch eine Datensynchronisation eines vorgegebenen Speicherplattenbereiches zwischen der stationären Rechnereinheit (11) und der externen Datenträgereinheit (10) initiiert.
10. Verfahren nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Impulsgeber (15) durch das Betriebsprogramm in der stationären Rechnereinheit (11) als virtuelles Laufwerk angesteuert wird, wobei das virtuelle Laufwerk nicht als herkömmliches Laufwerk genutzt wird, sondern ausgesuchte Kommunikationsbefehle zur Steuerung des virtuellen Laufwerks durch das Betriebsprogramm automatisch zur Überwachung eines am Impulsgeber (15) ausgelösten Spannungsimpulses umgewandelt werden, wobei der Impulsgeber (15) als virtuelles Laufwerk nur durch das Betriebsprogramm angesteuert werden kann und nicht in die Datenträgerverwaltung der stationären Rechnereinheit (11) eingebunden wird.
15. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die externe Datenträgereinheit (10) als zusätzliches Datenträgerlaufwerk in die Datenträgerverwaltung der stationären Rechnereinheit (11) eingebunden wird und als selbständiges Laufwerk von der stationären Rechnereinheit (11) angesteuert werden kann.
20. Verfahren nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in der externen Datenträgereinheit (10) integrierte Impulsgeber (15) an der Außenseite der Datenträgereinheit (10) angebracht und insbesondere ein Druckknopf ist.
25. 9. Verfahren nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Anschlusstechnologien über die Anschlussports (14) für die Datenverbindung genutzt und durch das Betriebsprogramm in der stationären Rechnereinheit (11) verwendet werden .
30. 10. Verfahren nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle eines Datenaustausches ein in der externen

Datenträgereinheit (10) eingebautes optisches Hilfsmittel (16), insbesondere LEDs, durch die Datenübertragung aktiviert wird.

11. Verfahren nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der durch den Impulsgeber (15) erzeugte Spannungs-impuls als Änderung in einem Speicherregister (17) in der Datenträgereinheit (10) zwischengespeichert wird und durch das Betriebsprogramm zu einem späteren Zeitpunkt über die bestehende Datenverbindung (12,13,14) ausgelesen wird, wobei mit dem Auslesen das Speicherregister (17) neu initialisiert wird.  
5
- 10 12. Betriebsprogramm zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 11.

Fig. 1



### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bedienung einer externen Datenträgereinheit, bestehend aus mindestens einer stationären Rechnereinheit und einer mit der Rechnereinheit über einen Anschlussport und eine Datenverbindung verbindbaren externen Datenträgereinheit. In der stationären Rechnereinheit überwacht ein Betriebsprogramm mögliche Anschlussports für eine Datenverbindung zu einer externen Datenträgereinheit laufend auf eine bestehende Datenverbindung und überwacht gleichzeitig im Falle einer Datenverbindung über einen Anschlussport mit einer externen Datenträgereinheit, ob eine mit der Datenverbindung verbundener Impulsgeber auf der externen Datenträgereinheit einen Spannungsimpuls erzeugt hat. Nach der Detektion können durch das Betriebsprogramm weitere Prozesse, insbesondere zur Datensynchronisation gestartet werden. Bevorzugt ist der Impulsgeber zur Erzeugung des Spannungsimpulses auf der externen Datenträgereinheit eine Druckknopfvorrichtung.